Centre de jour du diabète de l'Estrie

Programme d'enseignement pour la clientèle diabétique

3

Insuline
Situations particulières

Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke
CHUS
Avec vous, pour la Vie

Version révisée par les membres de l'équipe du Centre de jour du diabète de l'Estrie soit :

Josée Arbour, nutritionniste
France Bégin, pharmacienne
Suzanne Buteau, infirmière BSC
Josée Desharnais, infirmière clinicienne
Catherine Goulet-Delorme, infirmière clinicienne
Julie Dubé, nutritionniste
Dre Chantal Godin, endocrinologue
Dre Ghislaine Houde, endocrinologue
Élisabeth Turgeon, kinésiologue

Nous tenons également à souligner la contribution de tous les auteurs des parutions précédentes.

Juillet 2012 (révisé) – Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....77

INFORMATIONS GÉNÉRALES……. 78

TYPES D'NSULINE ET LEURS CARACTÉRISTIQUES 79

Conservation et utilisation..... 82
Recommandations concernant les stylos 83

INJECTION 84

Sites d'injection 84
Rotation / surveillance des sites 86
Stylos injecteurs..... 87

MODALITÉS DE TRAITEMENT / SITUATIONS PARTICULIÈRES . 91

A) Une injection par jour (en soirée)..... 92
B) Une injection par jour (le matin) 95
C) Une injection par jour (au souper)..... 99
D) Deux injections par jour (matin et souper) 101
E) Quatre injections par jour 104

PRINCIPES GÉNÉRAUX DE L'AJUSTEMENT DE L'INSULINE..... 109

POMPE À INSULINE 111

BIBLIOGRAPHIE 112

INTRODUCTION

Le rôle principal de l'insuline est de permettre au glucose qui se trouve dans le sang d'entrer dans les cellules de l'organisme. Ce déplacement vers les cellules fait baisser le taux de glucose sanguin.

Si votre organisme ne produit pas suffisamment d'insuline ou n'arrive pas à l'utiliser de façon appropriée, votre médecin vous prescrira de l'insuline.

L'insuline est donc une modalité de traitement. Soyez sans crainte, le fait de recevoir de l'insuline en injection ne signifie pas que votre maladie est plus grave ou que votre état se détériore.

Le but du traitement à l'insuline est d'obtenir un bon contrôle de votre diabète. Pour y parvenir il faut :

- Bien suivre votre plan d'alimentation;
- Mesurer 2 à 4 fois par jour votre glycémie capillaire (suivre les fréquences recommandées par votre médecin);
- Consulter votre médecin régulièrement pour l'ajustement des doses d'insuline.

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Pourquoi l'insuline doit-elle être donnée en injection ?

L'insuline ne peut être prise par la bouche parce que l'acide sécrété par l'estomac la détruirait et la rendrait inefficace.

Dans quels cas utilise-t-on l'insuline ?

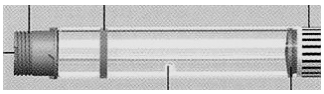
L'insuline est utilisée chez les personnes diabétiques :

- De type 1 (dès le diagnostic). Le traitement à l'insuline est obligatoire;
- De type 2, lorsque le plan d'alimentation, l'activité physique, la perte de poids et les médicaments ne suffisent plus à contrôler la glycémie;
- Chez la femme enceinte (diabète de grossesse) si le traitement avec l'alimentation et l'activité physique est insuffisant;
- En présence de diabète secondaire (ex: cortisone, pancréatite, etc.).

D'où provient l'insuline ?

De nos jours, l'insuline est fabriquée en laboratoire. C'est à partir de bactéries et de levures programmées génétiquement qu'est produite l'insuline humaine.

Les insulines sur le marché canadien présentent une concentration de 100 unités/ml et sont disponibles en fioles, en cartouches ou en stylos pré-remplis (ce qui n'est pas le cas dans tous les pays). Une cartouche ou un stylo pré-rempli contient 300 unités. Une cartouche s'utilise uniquement avec un stylo.



TYPES D'INSULINE ET LEURS CARACTÉRISTIQUES

Il existe 5 types d'insuline qui se distinguent par leur temps d'action. Il est à noter que les pics d'action et la durée d'action varient en fonction de la dose utilisée pour toutes les insulines, et que les heures mentionnées sont approximatives.

TYPES D'INSULINE ET LEURS CARACTÉRISTIQUES

Type d'insuline (action)	Début d'action après l'injection	Pic d'action après l'injection	Durée d'action après l'injection	Moment de l'injection
Ultrarapide Humalog [MD] Novo Rapid [MD] Apidra [MD]	10 à 15 minutes	1 à 2 heures	3 à 5 heures	0-15 minutes avant le repas
Rapide Humulin [MD] R Novolin [MD] ge Toronto	30 minutes	2 à 3 heures	6 à 8 heures	15-30 minutes avant le repas
Intermédiaire Humulin [MD] N Novolin [MD] ge NPH	1 à 3 heures	5 à 8 heures	Jusqu'à 18 heures	Selon l'ordonnance du médecin
Prolongée Lantus [MD] Levemir [MD]	90 minutes	Non applicable	Jusqu'à 24 heures	Selon l'ordonnance du médecin

TYPES D'INSULINE ET LEURS CARACTÉRISTIQUES

Type d'insuline (action)	Début d'action après l'injection	Pic d'action après l'injection	Durée d'action après l'injection	Moment de l'injection
Prémélangées	0 à 15 minutes	1 à 2 heures et 6 à 12 heures	18 à 24 heures	0-15 minutes avant le repas
Action ultrarapide et intermédiaire* Humalog MD Mix 25 Humalog MD Mix 50 Novo Mix MD 30*				
Action rapide et intermédiaire ** Humulin MD 30/70 Novolin MD ge 30/70 Novolin MD ge 40/60 Novolin MD ge 50/50	30 minutes	2 à 5 heures et 6 à 14 heures	18 à 24 heures	15-30 minutes avant le repas

* Chiffre correspondant au pourcentage d'insuline à action ultrarapide dans le mélange.

** Le premier chiffre correspond au pourcentage d'insuline à action rapide et le deuxième chiffre, au pourcentage d'insuline à action intermédiaire dans le mélange.

CONSERVATION ET UTILISATION

Pour que votre traitement à l'insuline soit efficace, il est important d'appliquer les recommandations suivantes concernant sa conservation :

- L'insuline utilisée tous les jours se conserve à la température de la pièce; elle demeure stable pendant **1 mois**;

- L'insuline **non utilisée** doit être conservée **au réfrigérateur** à une température de 2°C à 10°C (35°F à 50°F) et ce, jusqu'à la date de péremption (expiration);

- L'insuline doit être à l'abri des rayons du soleil et loin des sources de chaleur. Elle ne doit jamais être congelée ni réchauffée (au-dessus de 30°C); si c'est le cas la jeter;

- Stabilité de Lantus :
  - 28 jours à la température de la pièce;

- Stabilité de Levemir:
  - 42 jours à la température de la pièce;

Solution incompatible avec aucune autre insuline

- Toujours vérifier la **couleur, l'aspect** et la **date de péremption** de l'insuline avant de l'utiliser. **Ne pas l'utiliser** s'il y a des grumeaux, une couleur non uniforme après le mélange ou des particules adhérentes à la paroi.

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES STYLOS

- Le stylo est disponible gratuitement dans les pharmacies et les centres d'enseignement pour diabétiques. Vous pouvez toujours le remplacer s'il est défectueux;

- Utiliser un stylo différent pour chaque insuline si vous utilisez plus d'un type d'insuline en cartouche;

- Garder le stylo dans son boîtier, **à la température de la pièce** (pas au réfrigérateur). Ne jamais laisser votre stylo dans l'auto à des températures extrêmes (froid ou chaud);

- **Jeter l'aiguille utilisée après chaque injection** et en installer une nouvelle seulement au moment de la prochaine injection;

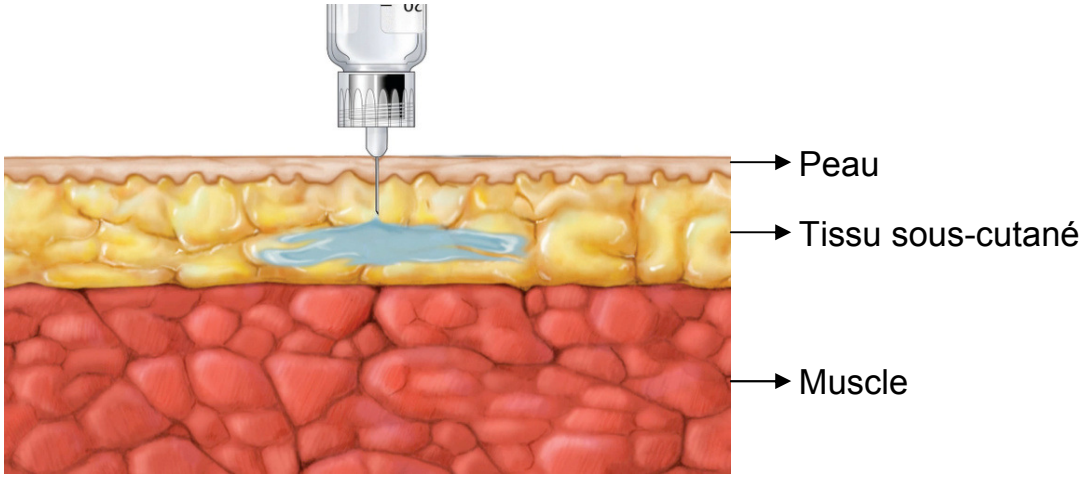
- Disposer des aiguilles ou des stylos préremplis dans un contenant approprié fourni par la pharmacie; rapporter vos contenants remplis à la pharmacie;

- En voyage, apporter un stylo supplémentaire en cas de besoin.

INJECTION

SITES D'INJECTION

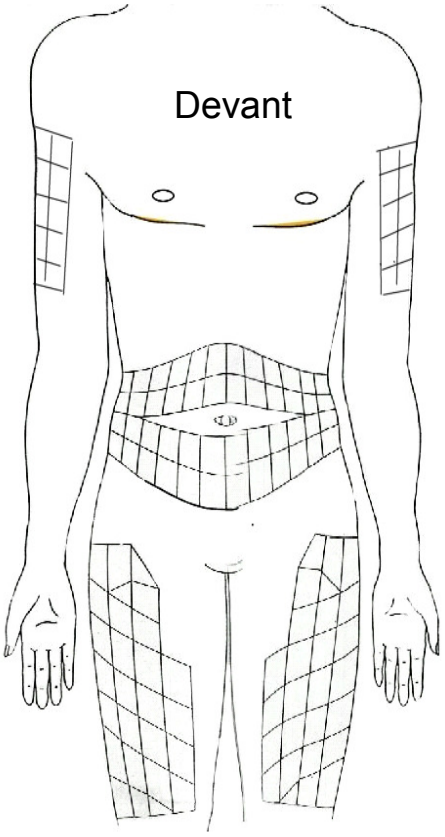
L'insuline doit être injectée sous la peau à un angle de 90°, dans le tissu graisseux sous-cutané. À cet endroit, l'insuline est bien absorbée et passe facilement dans la circulation sanguine. De façon générale, toutes les régions de votre corps où il y a du tissu graisseux peuvent être utilisées comme site d'injection.

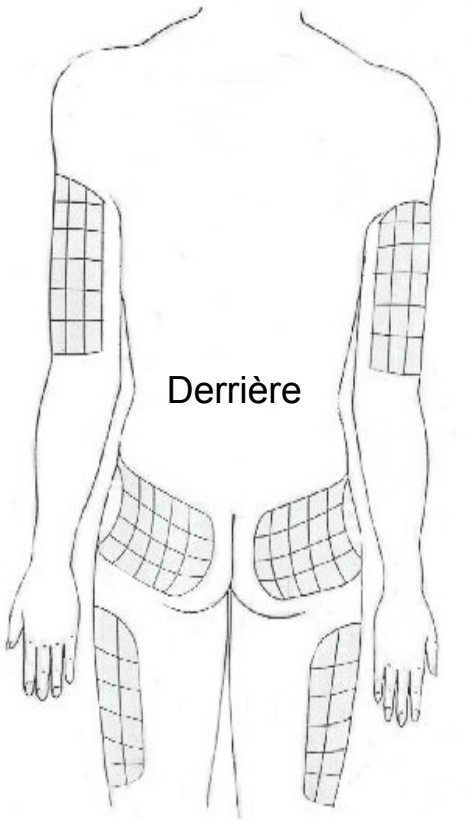


Les régions les plus fréquemment utilisées sont :

- La partie latérale ou arrière du bras;
- L'abdomen: **éviter de piquer trop près du nombril**. Garder un espace équivalent à environ 2,5 cm (1 pouce);
- Le dessus et le côté externe des cuisses;
- Les fesses.

SITES D'INJECTION





NB: Le bras n'est pas une région à privilégier pour les personnes qui s'injectent elles-mêmes leur insuline à cause de la difficulté à joindre cette région ainsi que le peu de gras sous-cutané à cet endroit, ce qui peut occasionner une injection intramusculaire.

ROTATION / SURVEILLANCE DES SITES

- Injecter l'insuline à chaque jour dans la même région du corps, pour un même moment de la journée (ex.: l'abdomen le matin, les cuisses le soir, etc.). Ceci permet de diminuer les fluctuations de la glycémie;

- Pour une dose supérieure à 50 unités, il peut être préférable de diviser l'injection en deux. Plus la dose d'insuline dans un même site est importante (NPH et analogue à action rapide), plus son action sera retardée.

- Varier les points d'injection à l'intérieur de chaque site, afin de couvrir toute la région disponible.

  Espacer de 1 à 2.5 cm (½ po à 1 po)

  Cette habitude contribue à éviter la formation de lipodystrophie (présence de bosses ou de creux de la peau). Ces déformations nuisent à l'absorption de l'insuline;

- **Au moins une fois par semaine, vérifiez les points d'injection afin de détecter :**
  - Un changement de couleur, des rougeurs ou une irritation;
  - La présence de lipodystrophie (bosses ou creux);
  - Une sensation de douleur.

Si vous notez la présence de l'une ou l'autre de ces anomalies, évitez d'utiliser ce site d'injection jusqu'à la disparition du problème et parlez-en à votre médecin au besoin.

Attention :

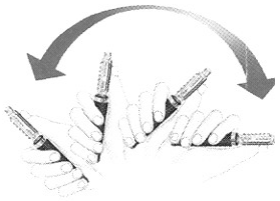
- Les aiguilles utilisées plusieurs fois contribuent également aux

UTILISER UNE AIGUILLE NEUVE À CHAQUE INJECTION

STYLOS INJECTEURS

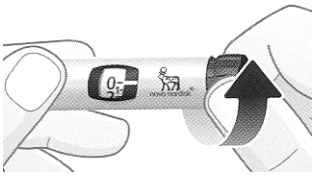
Voici les informations générales concernant l'utilisation des stylos. Vous pouvez consulter le mode d'emploi inclus dans la boîte de votre stylo d'insuline.

❒ **Stylos injecteurs : NovoPen 4, NovoPen Echo, Humapen Luxura, Humapen Memoir, SoloSTAR et ClikSTAR**

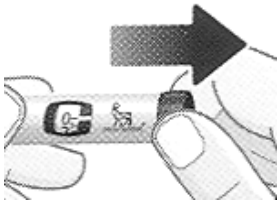


1. **Si l'insuline est trouble, la mélanger** en roulant le stylo 10 fois, puis en le basculant (non en le secouant) 10 fois. Il n'est pas nécessaire de mélanger les insulines claires;

2. **Installer l'aiguille**, en la vissant à l'extrémité de la cartouche, retirer les couvre-aiguilles;

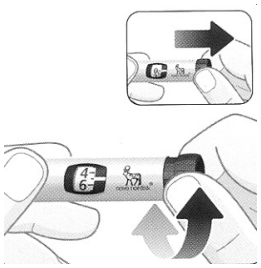


3. **Tourner le sélecteur de dose** du stylo jusqu'à 1 ou 2 et pousser sur le bouton. **Quelques gouttes d'insuline doivent apparaître au bout de l'aiguille**. Sinon, répéter cette étape;



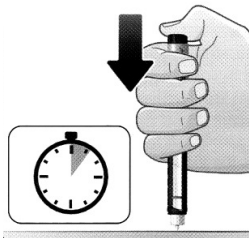
(Pour le NovoPen 4 et le NovoPen Echo, tirer légèrement sur le bouton dose pour pouvoir sélectionner la dose appropriée.)

4. **Tourner le bouton** jusqu'à la dose d'insuline prescrite; **vérifier** s'il y a **suffisamment** d'insuline dans la cartouche pour la dose requise;



5. **Choisir le site d'injection** et insérer l'aiguille dans la peau (sur toute la longueur) à un angle de 90^{o};

6. **Pousser doucement sur le bouton du stylo** pour injecter complètement la dose (à zéro). **Attendre 10 secondes** avant de retirer l'aiguille;



7. **Dévisser l'aiguille de votre stylo et la jeter dans un contenant approprié.**

<u>Stylos Humapen Luxura et Memoir :</u>

N.B.: S'il n'y a pas suffisamment d'insuline dans la cartouche pour la dose choisie, il sera impossible d'appuyer davantage sur le bouton poussoir: le chiffre inscrit sur le sélecteur correspond à la dose qu'il faudra préparer avec une nouvelle cartouche.

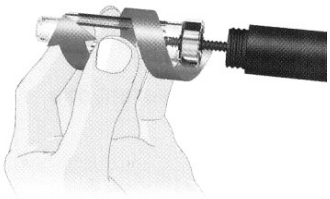
<u>Stylos NovoPen 4, NovoPen Echo, SoloSTAR et ClikSTAR</u>

N.B.: S'il n'y a pas suffisamment d'insuline dans la cartouche pour la dose choisie, le sélecteur de dose bloquera à la quantité d'insuline disponible dans la cartouche.

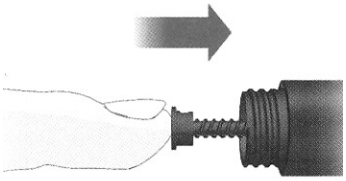
INSTALLATION D'UNE NOUVELLE CARTOUCHE

❒ Stylos Humapen Luxura et Humapen Memoir

1. Dévisser le stylo à sa partie centrale pour séparer les 2 parties;

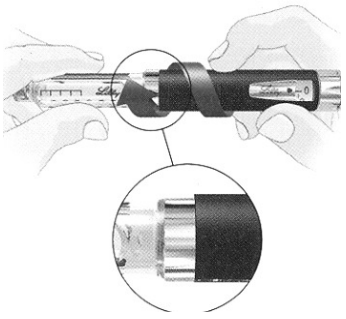


2. Pousser la tige noire à l'intérieur du corps du stylo;



3. Insérer la cartouche dans le porte-cartouche, le bout de métal dans le fond;

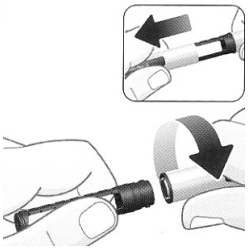
4. Assembler en vissant les 2 parties du stylo.



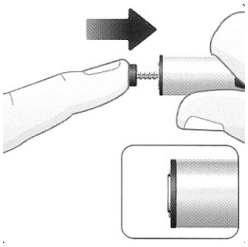
INSTALLATION D'UNE NOUVELLE CARTOUCHE

❒ Stylos NovoPen 4, NovoPen Echo, SoloSTAR et ClikSTAR

1. Dévisser le stylo à sa partie centrale pour déverrouiller le mécanisme et séparer les 2 parties;

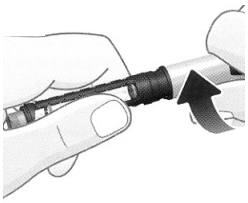


2. Réinsérer la tige en appuyant sur la tête noire jusqu'à ce qu'elle reprenne sa position initiale;



3. Insérer une nouvelle cartouche d'insuline dans le porte-cartouche en plaçant le bout de couleur ou de métal en premier;

4. Réunir les 2 parties en tournant jusqu'à ce que vous entendiez un clic.



MODALITÉS DE TRAITEMENT / SITUATIONS PARTICULIÈRES

Le mode de traitement à l'insuline varie en fonction des besoins de chaque individu. C'est ce qui explique que le nombre d'injections, le type d'insuline utilisée, les moments d'administration ainsi que la dose doivent être adaptés à chacun. Il y a plusieurs modalités de traitement avec l'insuline.

Dans les prochaines pages, repérez votre type de traitement pour connaître l'effet de l'insuline et le moment approprié pour mesurer votre glycémie.

Certains facteurs peuvent influencer la dose :

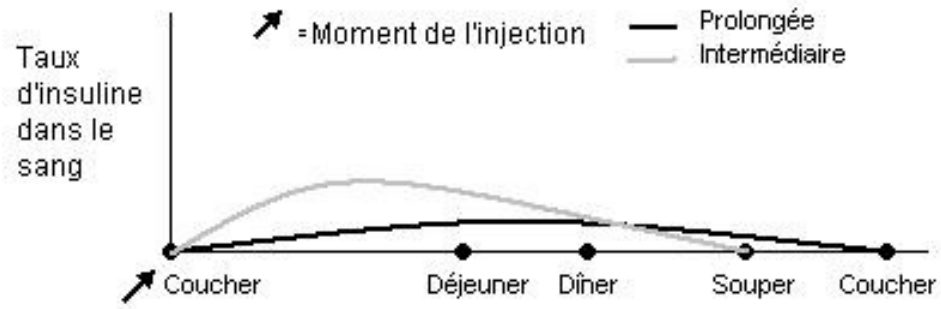
- La quantité d'insuline produite par votre organisme;
- Votre poids, la proportion de graisse et de muscle de votre corps;
- La quantité d'aliments consommés, vos activités physiques, les autres médicaments que vous prenez, le niveau de stress, votre état de santé en général;

Votre médecin choisira le traitement qui vous convient le mieux.

A) UNE INJECTION PAR JOUR (EN SOIRÉE)

Il existe différentes possibilités pour ce traitement. Certains diabétiques de type 2 peuvent continuer de prendre leurs médicaments oraux (pilules) le jour et avoir une injection d'insuline en soirée. Dans ce cas, l'insuline utilisée sera une insuline à action intermédiaire ou prolongée.

Exemple 1: Insuline à action intermédiaire ou prolongée en soirée



Vérification de l'effet de l'insuline en fonction du moment de l'injection :

Moment de l'injection	Type d'insuline	Moment approprié pour mesurer la glycémie capillaire
En soirée	Action intermédiaire ou prolongée	Le lendemain matin avant le déjeuner

A) UNE INJECTION PAR JOUR (EN SOIRÉE) (SUITE)

Ajustement de l'insuline :

Selon le résultat de la glycémie du matin, **le changement de la dose se fait généralement par 2 unités.**

* Pour plus d'informations voir : Principes généraux de l'ajustement de l'insuline (page 109).

Situations particulières

- **Oubli d'une dose :**

  - Avant minuit : injecter la dose prévue;
  - Après minuit : injecter 50 % de la dose prévue.

  Reprendre l'horaire habituel le lendemain**.**

- **Prise de sang à jeun :**

  - Prendre votre collation avant 20 h 30;
  - Diminuer de 10 % votre insuline en soirée si tendance aux hypoglycémies le matin.

A) UNE INJECTION PAR JOUR (EN SOIRÉE) (SUITE)

Le matin de la prise de sang :

- Vérifier votre glycémie au réveil;

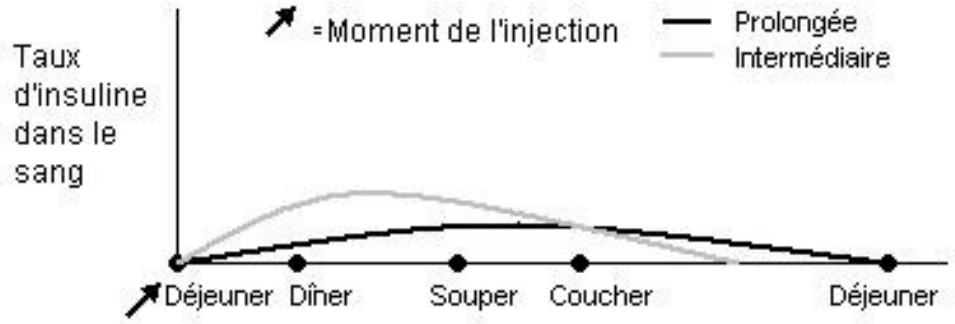
- Si vous désirez vérifier la précision de votre lecteur de glycémie, apportez votre lecteur et faites votre glycémie dans les 5 minutes après la prise de sang;

- Prévoir une réserve de sucre afin de corriger immédiatement une hypoglycémie;

- Ne pas prendre votre médication orale pour le diabète; la prendre au moment du déjeuner après la prise de sang.

B) UNE INJECTION PAR JOUR (LE MATIN)

Exemple 2: Insuline à action intermédiaire ou prolongée le matin



Vérification de l'effet de l'insuline en fonction du moment de l'injection :

Moment de l'injection	Type d'insuline	Moment approprié pour mesurer la glycémie capillaire
Le matin	Action intermédiaire ou prolongée	Avant le souper

Ajustement de l'insuline :

Selon le résultat de la glycémie avant le souper, **le changement de la dose se fait généralement par 2 unités.**

* Pour plus d'informations voir : Principes généraux de l'ajustement de l'insuline (page 109).

B) UNE INJECTION PAR JOUR (LE MATIN) (SUITE)

Situations particulières

- **Oubli d'une dose :**

  - Avant le dîner : injecter la dose prévue;
  - Dans l'après-midi : injecter 50 % de la dose prévue;

  Reprendre l'horaire habituel le lendemain.

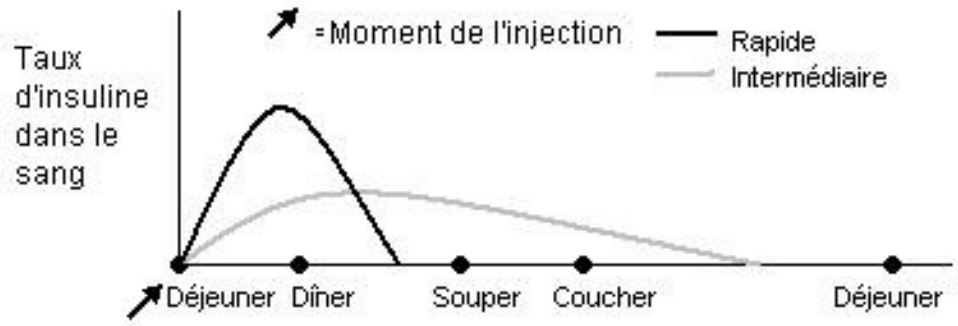
- **Prise de sang à jeun :**

  Le matin de la prise de sang :

  - Ne pas injecter l'insuline, et ne prenez pas votre médication orale pour le diabète;
  - Prendre vos médicaments pour le diabète et votre insuline au moment du déjeuner après la prise de sang;
  - Pour tout autre examen à jeun, informez-vous de la procédure et de la nécessité d'ajuster votre traitement auprès de votre professionnel de la santé.

B) UNE INJECTION PAR JOUR (LE MATIN) (SUITE)

Exemple 3: Insuline prémélangée (le matin)



Vérification de l'effet de l'insuline en fonction du moment de l'injection :

Moment de l'injection	Type d'insuline	Moment approprié pour mesurer la glycémie capillaire
Avant le déjeuner	Action rapide	Avant le dîner
	Action	Avant le souper

Ajustement de l'insuline :

Selon le résultat des glycémies du **dîner** et du **souper**, **le changement de la dose se fait généralement par 2 à 4 unités.**

* Pour plus d'informations voir : Principes généraux de l'ajustement de l'insuline (page 109).

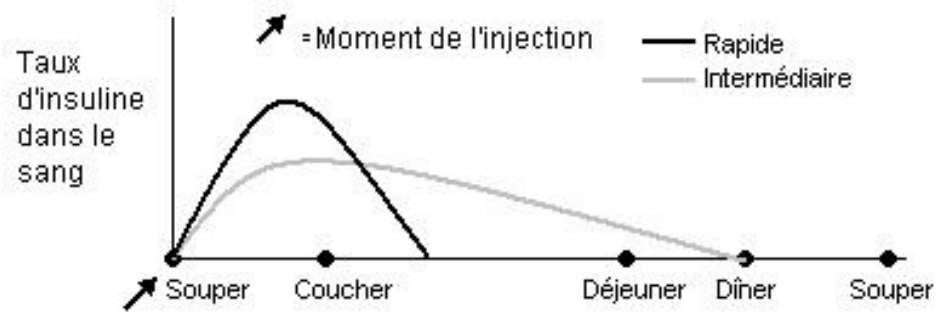
B) UNE INJECTION PAR JOUR (LE MATIN) (SUITE)

Situations particulières

- **Oubli d'une dose :**
  - S'il est moins d'une heure après le déjeuner : injecter la dose habituelle;
  - S'il est avant midi (ex: 10h): injecter 2/3 de la dose d'insuline prévue;
  - S'il est autour du midi: injecter 1/2 de la dose d'insuline prévue.
- **Prise de sang à jeun :**
  - Prendre vos médicaments pour le diabète et votre insuline au moment du déjeuner retardé, s'il y a lieu;
- **Si dîner ou souper retardé :**
  - Prendre l'insuline à l'heure habituelle (le matin);
  - Prendre une collation à l'heure habituelle du repas du midi;
  - Vérifier votre glycémie capillaire à l'heure habituelle du repas;
  - Prendre vos médicaments pour le diabète au moment du repas.

C) UNE INJECTION PAR JOUR (AU SOUPER)

Exemple 4 : Insuline prémélangée au souper



Vérification de l'effet de l'insuline en fonction du moment de l'injection :

Moment de l'injection	Type d'insuline	* Moment approprié pour mesurer la glycémie capillaire
Avant le souper	Action rapide Action intermédiaire	En soirée Le lendemain matin avant le déjeuner

Ajustement de l'insuline :

Selon le résultat des glycémies **en soirée** et celle **du lendemain matin** avant le déjeuner, **le changement de la dose se fait généralement par 2 à 4 unités.**

* Pour plus d'informations voir : Principes généraux de l'ajustement de l'insuline (page 109).

C) UNE INJECTION PAR JOUR (AU SOUPER) (SUITE)

Situations particulières

- **Oubli d'une dose :**
  - S'il est moins d'une heure après le souper : injecter la dose habituelle;
  - Si plus d'une heure après le souper mais avant minuit : injecter 50 % de la dose prévue;
  - Après minuit, ne pas injecter d'insuline.

  Reprendre l'horaire habituel le lendemain.

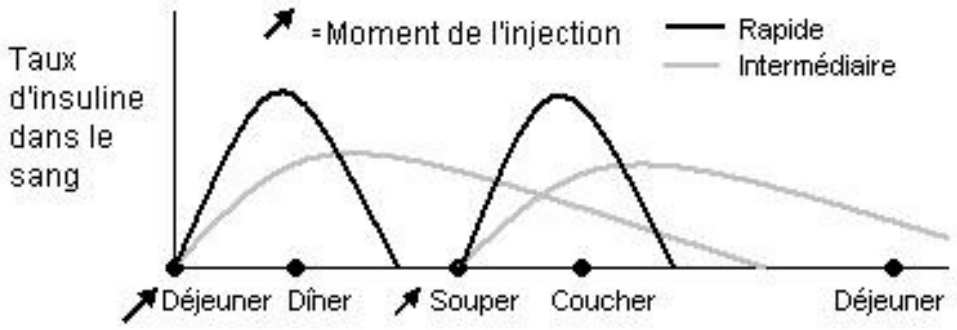
- **Prise de sang à jeun :**

  La veille :
  - Diminuer de 10 % votre dose d'insuline du souper si tendance à l'hypoglycémie;
  - Prendre votre collation avant 20 h 30;

  Le matin de la prise de sang :
  - Mêmes recommandations que l'exemple 1, page 94.

- **Repas décalés :**
  - Vérifier votre glycémie capillaire à l'heure habituelle du souper;
  - Prendre une collation à l'heure habituelle du souper si nécessaire;
  - Prendre votre insuline avant le début du repas décalé du souper.

D) DEUX INJECTIONS PAR JOUR (MATIN ET SOUPER)



Voici le schéma de l'action de 2 doses d'insuline prémélangées (action rapide et intermédiaire) en rapport avec les repas de la journée.

Vérification de l'effet de l'insuline en fonction du moment de l'injection:

Moment de l'injection	**Type d'insuline**	**Moment approprié pour mesurer la glycémie capillaire**
Avant le déjeuner	Action rapide Action intermédiaire	Avant le dîner Avant le souper
Avant le souper	Action rapide Action intermédiaire	Au coucher Le lendemain matin avant le déjeuner

D) DEUX INJECTIONS PAR JOUR (MATIN/SOUPER) (SUITE)

Ajustement de l'insuline :

Nous vous recommandons de faire l'ajustement de vos doses d'insuline après avoir reçu la formation nécessaire de votre équipe soignante. Celle-ci vous guidera tout au long de votre apprentissage.

* Pour plus d'informations voir : Principes généraux de l'ajustement de l'insuline (page 109).

Situations particulières

♦ **Oubli d'une dose :**

1. **Injection du matin oubliée :**
   - S'il est moins d'une heure après le repas: injecter la dose habituelle;
   - S'il est avant midi (ex: 10h): injecter 2/3 de la dose d'insuline matinale prévue;
   - S'il est autour de midi: injecter 1/2 de la dose d'insuline matinale prévue;

2. **Injection du souper oubliée :**
   - S'il est moins d'une heure après le repas: injecter la dose habituelle;
   - Si plus d'une heure après le souper mais avant minuit : Injecter 50 % de la dose d'insuline du souper;
   - Après minuit: ne pas injecter l'insuline.

Reprendre l'horaire d'injection le lendemain aux doses habituelles.

D) DEUX INJECTIONS PAR JOUR (MATIN/SOUPER) (SUITE)

Situations particulières

- **Prise de sang à jeun :**

  La veille :

  - Diminuer de 10% votre dose d'insuline du souper si tendance à faire de l'hypoglycémie;
  - Prendre votre collation avant 20 h 30.

  Le matin de la prise de sang :

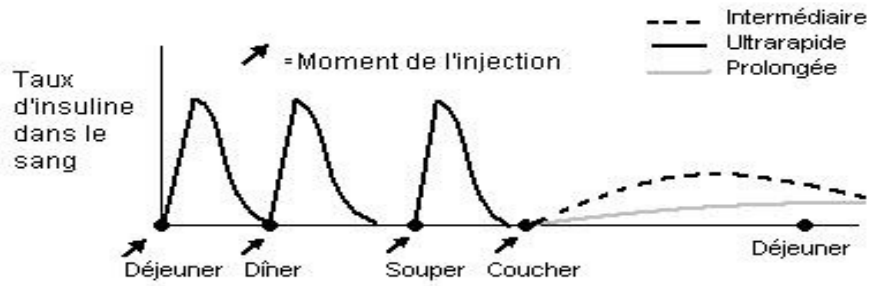
  - Vérifier votre glycémie au réveil;
  - **Ne pas prendre votre insuline du matin**;
  - Apporter votre lecteur de glycémie (il est conseillé de prendre votre glycémie capillaire immédiatement après votre prise de sang, afin de vérifier la fiabilité de votre lecteur);
  - Prévoir une réserve de sucre afin de corriger immédiatement une hypoglycémie;
  - Prendre votre insuline avant le déjeuner, après la prise de sang.

- **Repas décalés :**

  - Vérifier votre glycémie capillaire 4 fois par jour;
  - Prendre une collation à l'heure habituelle du repas (déjeuner, dîner ou souper);
  - Prendre votre insuline avant le début du repas décalé du déjeuner ou du souper.

E) QUATRE INJECTIONS PAR JOUR

Voici le schéma de l'action de quatre doses d'insuline. L'insuline à action ultrarapide aux repas et l'insuline à action intermédiaire ou prolongée en soirée.



Vérification de l'effet de l'insuline en fonction du moment de l'injection :

Moment de l'injection	Type d'insuline	Moment approprié pour mesurer la glycémie capillaire
Avant le déjeuner	Action ultrarapide	2 heures après le déjeuner et avant le dîner
Avant le dîner	Action ultrarapide	2 heures après le dîner et avant le souper
Avant le souper	Action ultrarapide	2 heures après le souper et en soirée
En soirée	Action intermédiaire ou prolongée	Le lendemain matin avant le déjeuner

Ajustement de l'insuline :

* Pour informations voir : Principes généraux de l'ajustement de l'insuline (page 109).

E) QUATRE INJECTIONS PAR JOUR (SUITE)

1- Ajustement de l'insuline selon l'apport en glucides

Une injection d'insuline à action ultrarapide ou rapide est donnée avant chaque repas en fonction des glucides qui seront ingérés dans ce repas. La nutritionniste vous apprendra à évaluer la quantité de glucides de vos aliments. La dose d'insuline est généralement calculée pour chaque 10 grammes de glucides. Elle est égale à la quantité d'insuline ultrarapide ou rapide prescrite par 10 grammes de glucides multipliée par la quantité de glucides calculée dans votre repas, puis le résultat est divisé par 10.

Exemple:

Si le médecin vous prescrit de donner 1,5 unité d'insuline par 10 grammes de glucides avant le déjeuner, et que votre déjeuner comprend 55 grammes de glucides, le calcul de la dose d'insuline se fera comme suit:

$$\textbf{Dose à donner} = \frac{1{,}5 \times 55}{10} = 8{,}2 \text{ unités} = 8{,}0 \text{ unités}$$

Comme il est difficile de donner 0,2 unité d'insuline, on doit arrondir le chiffre. Pour une décimale inférieure à 0,5, on arrondit en gardant seulement le nombre d'unités complètes calculées. Pour une décimale égale ou supérieure à 0,5, on arrondit en ajoutant 1 unité au nombre d'unités complètes calculées.

E) QUATRE INJECTIONS PAR JOUR (SUITE)

2- Ajustement de l'insuline selon la glycémie à l'aide d'une échelle

La dose d'insuline aux repas peut varier en fonction des résultats des glycémies. Vous pouvez ainsi augmenter ou diminuer la dose d'insuline ultrarapide ou rapide au moyen d'une échelle prescrite par votre médecin.

Exemple :

La dose d'insuline ultrarapide ou rapide prescrite ou calculée lors d'un repas est de 6 unités. Vous devez ajouter une dose d'insuline selon une échelle prescrite. C'est-à-dire, si la glycémie capillaire est :

- Plus basse que 4, diminuer de 2 unités
- De 4 à 8, aucun ajout
- De 8 à 10 ajouter 1 unité
- De 10,1 à 12, ajouter 2 unités
- Plus que 12,1, ajouter 3 unités

⬇

à la dose déjà prescrite de 6 unités.

Ce qui indique que votre dose d'insuline peut varier de 4 à 9 unités aux repas.

E) QUATRE INJECTIONS PAR JOUR (SUITE)

Situations particulières

- **Oubli d'une dose :**

  Pour l'insuline ultrarapide ou rapide aux repas :

  - Injecter l'insuline à la même dose si moins 1 heure après le repas;
  - Sinon, attendre au repas suivant et corriger la dose en fonction de votre glycémie capillaire;

  Pour l'insuline intermédiaire ou prolongée en soirée :

  - Avant minuit, injecter la dose prévue;
  - Après minuit, injecter 50 % de la dose prévue;
  - Le lendemain matin :
    - Ne pas injecter l'insuline intermédiaire ou prolongée de la veille;
    - Surveiller votre glycémie capillaire 4 fois/jour;
    - Injecter l'insuline ultrarapide en fonction de vos glycémies;
    - Reprendre l'horaire d'injection le lendemain, en soirée à la dose habituelle.

E) QUATRE INJECTIONS PAR JOUR (SUITE)

Situations particulières

- **Prise de sang à jeun :**
  - Prendre votre collation avant 20h30;
  - Diminuer de 10 % votre dose d'insuline en soirée si tendance à l'hypoglycémie.

  Le matin de la prise de sang :
  - Vérifier votre glycémie au réveil;
  - Ne pas prendre votre insuline du matin;
  - Prévoir une source de sucre afin de corriger immédiatement une hypoglycémie;
  - Prendre votre insuline juste au moment de votre déjeuner.

- **Le temps des Fêtes :**
  - Prendre vos glycémies capillaires plus fréquemment;
  - Prendre votre insuline intermédiaire ou prolongée à l'heure habituelle;
  - Si vous prenez un repas au cours de la nuit, prenez une quantité d'insuline ultrarapide en fonction du calcul des glucides, équivalente à environ 50 % de la dose habituelle du souper.

PRINCIPES GÉNÉRAUX
DE L'AJUSTEMENT DE L'INSULINE

Lorsque vous mesurez vos glycémies, vous évaluez l'action de l'insuline injectée en relation avec votre alimentation et votre activité physique. Chaque fois que vous modifiez l'une de ces trois composantes, votre glycémie se modifie également. Il est donc indispensable de vérifier s'il y a eu des changements majeurs de vos habitudes de vie avant d'effectuer un ajustement de votre dose d'insuline.

Par contre, si vous devez modifier votre dose d'insuline, il est important de savoir quelle **est l'insuline qui correspond à la glycémie à corriger** et d'avoir reçu la formation nécessaire de la part de l'équipe soignante. Référez-vous aux tableaux des modalités de traitement à l'insuline. (page 92 à 108)

Voici les principaux points à retenir pour l'ajustement de l'insuline :

1. Ne pas tenir compte dans l'ajustement de toute mesure inférieure à 4 mmol/L ou supérieure à 7 mmol/L associée à une situation à la fois ponctuelle, exceptionnelle et explicable;

2. Ne jamais modifier la dose d'insuline en se basant sur **une seule glycémie;**

3. Toujours ajuster une seule dose d'insuline à la fois, à une seule période de la journée, sauf avis contraire;

4. Corriger la dose d'insuline responsable des hypoglycémies en commençant par le premier épisode de la journée;

5. Lorsque toutes les glycémies sont élevées, la première glycémie à ajuster est la **glycémie du matin**, pour commencer la journée du bon pied;

6. Par la suite, corriger les situations d'hyperglycémies, pour une même période de la journée;

7. Attendre au moins 2 jours après un ajustement de dose avant de faire toute nouvelle modification. Les changements peuvent être faits plus rapidement en cas d'hypoglycémie;

8. En général, augmenter ou diminuer la dose d'insuline de 2 à 4 unités à la fois ou de 0,1 à 0,2 unités pour 10 grammes de glucides;

9. Il ne faut pas attendre plus 1 semaine en cas d'hypoglycémie ou d'hyperglycémie pour ajuster l'insuline responsable.

POMPE À INSULINE

Chez certaines personnes diabétiques, on peut aussi choisir d'administrer l'insuline de façon continue à l'aide d'une petite pompe portable (de la grosseur d'un téléavertisseur). La pompe à insuline libère de façon constante et automatique une quantité d'insuline prédéterminée par l'utilisateur. Afin de profiter de la liberté qu'offre cette méthode d'administration, ce dernier doit toutefois surveiller de près ses glycémies capillaires. Votre médecin pourra vous fournir des informations supplémentaires au besoin.

Pour plus d'information à ce sujet, vous pouvez consulter le site internet de Diabète Québec au :

www.diabete.qc.ca/html/vivre_avec_diabete/t_pompe.html

BIBLIOGRAPHIE

AWISSI, Don-Kéléna, et Patrick LEVASSEUR. *Québec pharmacie*,vol. 49, no^{0} 5, mai 2002, p. 411-420

CENTRE DE JOUR DU DIABÈTE DE L'ESTRIE. *Mieux connaître le diabète*, Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke, 2002, 121 p.

FIT FORUM SUR LA TECHNIQUE D'INJECTION, *Recommandations sur les meilleures pratiques relatives à la technique d'injection*, Association canadienne du diabète du Canada, 2011.

HUSBAND, A.. *Pour un meilleur contrôle de votre diabète*, Eli Lilly Inc, Canada, 2003.

LEBLANC, A., L. BILODEAU, N. TRÉPANIER et R. PARENT, *Équipement de survie: Programme d'enseignement aux personnes diabétiques*, Centre Hospitalier Universitaire de Québec, 1997.

MEDISENSE ABBOTT. *Les cétones et la gestion du diabète* (brochure), Medisense Abbott, 2000, 1 p.

NOVO NORDISK. *Bien vivre avec le diabète (brochure)*, Novo Nordisk Canada Inc., 2001, 52 p.

PROGRAMME-CLIENTÈLE DIABÈTE. *Mieux connaître votre diabète*, Enseignement de base (clientèle adulte), Complexe hospitalier de la Sagamie, brochures # 321-1-7, 2002.

PROGRAMME D'ENSEIGNEMENT POUR LA CLIENTÈLE DIABÉTIQUE. Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke, 2008, 196 p.

UNITÉ D'ENSEIGNEMENT ET DE TRAITEMENT POUR DIABÉTIQUES, *Session éducative sur le diabète,* Centre universitaire de santé de l'Estrie, 1999, 57 p.

UNITÉ DE JOUR DU DIABÈTE DE L'HÔTEL-DIEU DU CHUM, *Connaître son diabète ... pour mieux vivre!*, 7^{e} éd., Centre hospitalier de l'Université de Montréal, 2009, 270 p.

Site internet de Diabète Québec: www.diabete.qc.ca

Site internet du Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke : www.chus.qc.ca